



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS

PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ACADÉMICA

**Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado
de la institución educativa integrada Tambogán, 2018**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE:
BACHILLER EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

AUTOR:

Serafin Clember González Miranda

ASESOR:

Dr. Fernando Eli Ledesma Pérez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Atención integral del infante niño y adolescente

LIMA - PERÚ

2019

ACTA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN POR EL JURADO

El jurado encargado de evaluación el trabajo de investigación, PRESENTADO EN LA MODALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Presentado por don (a)

GONZALEZ MIRANDA, SERAFIN CLEMBER

Cuyo título es:


Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la institución educativa Integrada Tambogán, 2018

Facultad: EDUCACIÓN E IDIOMAS Programa: PCU-III

Lima 06 de julio 2019

Se recomienda levantar las siguientes observaciones:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....


.....
Dra. Jhena María Cruz Montero
PRESIDENTE


.....
Mgtr. Villa Corvoza Glorina María
SECRETARIO


.....
Dr. Fernando Eli Ledesma Pérez
VOCAL

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.

f | t | @ | v
ucv.edu.pe

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mis padres y demás familiares, así como a mis alumnos quienes me alientan a ser cada día a ser mejor.

Agradecimiento

Agradecimiento a la Universidad César Vallejo, a mi asesor Doctor Fernando Eli Ledesma Pérez y a los alumnos que participaron en la presente investigación.

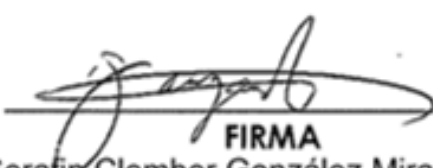
Declaratoria de autenticidad

Yo, Serafin Clember González Miranda con DNI n.º 22501196, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Educación e Idiomas, Programa de Complementación Universitaria y Titulación, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompañó al trabajo de investigación: *"Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018"*, es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presentan en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 18 de mayo de 2019



FIRMA
Serafin Clember González Miranda
DNI 22501196

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, presento ante ustedes el trabajo de investigación titulado: *Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018*, el mismo que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Licenciada en educación Secundaria.

Lima, 18 de mayo de 2019


FIRMA
Serafin Clemer González Miranda
DNI 22501196

Índice

Descripción	Pág.
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	x
Resumen	xi
ABSTRACT	xi
Introducción	
Antecedentes	13
Marco teórico	19
Justificación	29
Realidad problemática	30
Planteamiento del problema	33
Objetivos	34
Método	
Diseño metodológico	35
Variables, Operacionalización	37
Población, muestra y muestreo	39
Técnicas, instrumentos, validez y confiabilidad	41
Métodos de análisis de datos	42
Aspectos éticos	42
Resultados	43
Discusión	46

Conclusiones	51
Recomendaciones	52
Referencias	53
Anexos	56

Anexo 1. Instrumentos

Anexo 2. Certificados de validación por juicio de expertos

Anexo 3. Matriz de consistencia

Lista de tablas

n.º	Descripción	Pág.
Tabla 1	<i>Operacionalización de la variable</i>	28
Tabla 2	<i>Distribución de la población</i>	29
Tabla 3	<i>Distribución de la muestra</i>	30
Tabla 4	Expertos validadores	32
Tabla 5	<i>Confiabilidad del cuestionario</i>	32
Tabla 6	<i>Distribución de la variable resolución de problemas matemáticos</i>	34
Tabla 7	<i>Distribución de la dimensión 1. Traduce cantidades a expresiones numéricas</i>	35
Tabla 8	<i>Distribución de la dimensión 2. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</i>	36
Tabla 9	<i>Distribución de la dimensión 3. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</i>	37
Tabla 10	<i>Distribución de la dimensión 4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</i>	38

Lista de figuras

n.º	Descripción	Pág.
<i>Figura 1</i>	Distribución de la variable resolución de problemas matemáticos	34
<i>Figura 2</i>	Distribución de la dimensión 1. Traduce cantidades a expresiones numéricas	35
<i>Figura 3</i>	Distribución de la dimensión 2. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	36
<i>Figura 4</i>	Distribución de la dimensión 3. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	37
<i>Figura 5</i>	Distribución de la dimensión 4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	38

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada, Tambogán, 2018, enfoque cuantitativo, tipo básico, nivel descriptivo simple, diseño no experimental, corte transversal, con una población muestra de 65 estudiantes de segundo grado de educación primaria a quienes a través de la técnica de la encuesta se les aplicó un cuestionario de 21 items, dicho cuestionario fue validado por juicio de expertos y arrojó un nivel de fiabilidad de ,788, es decir alto; se concluyó que en el nivel de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018, el 98,5 % se ubicó en el nivel medio y el 1,5 % en el nivel alto.

Palabras clave: Resolución de problemas, cantidades, operaciones, procedimientos.

ABSTRACT

The objective of this research work was to determine the level of solving mathematical problems in second grade students of the Integrated Educational Institution, Tambogán, 2018, quantitative approach, basic type, simple descriptive level, non-experimental design, cross section, with a sample population of 65 students of second grade of primary education who through the technique of the survey they were applied a questionnaire of 21 items, this questionnaire was validated by expert judgment and showed a level of reliability of, 788, that is to say high; It was concluded that at the level of solving mathematical problems in second grade students of the Institución Educativa Integrado Tambogán, 2018, 98.5% was at the medium level and 1.5% at the high level.

Keywords: Problem solving, quantities, operations, procedures.

Introducción

La resolución de problemas matemáticos es un conjunto de procesos cognitivos que intervienen con la finalidad de resolver problemas del área; el planteamiento y el modo como se resuelven los problemas se refieren en forma tácita a procedimientos que los estudiantes desconocen lo que implica el desarrollo de procesos que conducen a reflexionar con la finalidad de lograr la superación de los desafíos que la tarea implica; en el desarrollo de esta tarea, se implica tanto la construcción como la reconstrucción de sus saberes al establecer las relaciones y la reorganización de sus ideas y de los constructos matemáticos que van emergiendo como posible solución a los problemas. Sin embargo, en las aulas se hacen esfuerzos para que los alumnos memoricen los resultados de las operaciones matemáticas sin lograr el dominio de los procesos, la búsqueda y reflexión que son necesarias para la resolver los problemas que, para el alumno, resulta desconocido.

Antecedentes

De Sixte y Rosales (2017) realizaron una investigación diez con 10 profesores de Educación Primaria para describir su discurso motivacional de durante la resolución de un problema de matemáticas en el aula; y encontraron que los profesores se esforzaron en la toma de decisiones posteriores a la resolución de problemas y se recurrió a la motivación intrínseca de los propios estudiantes, seguido de la creencia en su propia competencia; por lo que quedó claro que los docentes persistieron en el sostenimiento del modo de afrontar la tarea, los docentes facilitaron la tenacidad de la tarea hasta resolverla; debe precisarse que en ninguno de los casos, se encontró que los alumnos asumieran la tarea como intrínsecamente motivante, ni las creencias de eficacia personal ligadas al uso de estrategias de aprendizaje, ni la búsqueda del logro desde la maestría o el aprendizaje; los autores concluyen que los aspectos trabajados constituyen procesos elementales tanto el aprendizaje como en el logro de la resolución de los problemas matemáticos dentro del aula.

Los autores Leal Huise y Bong Anderson (2015) realizaron una investigación con la finalidad de lograr la integración de dos aspectos que ellos consideraron esenciales en el desarrollo de las clases de matemática: por un lado la planificación para el trabajo áulico desde el del trabajo con la metodología de Proyectos de Aprendizaje, y por otro el desarrollar el pensamiento lógico favorecido por la capacidad de resolver problemas; la secuencia de las sesiones de clase se iniciaban presentando los fundamentos teóricos, luego se ejecutaba la fase denominada de motivación, para que enseguida se proceda al diseño y a la ejecución de un proyecto de aprendizaje debidamente estructurado y que estaba enfocado a desarrollar de capacidades cognitivas e instrumentales para resolver los problemas del área de matemáticas en el nivel de alumnos de primaria; los autores concluyeron afirmando que el personal docente en el ejercicio de su labor debe propender a la integración de los saberes (el saber, el hacer, el actuar) que deberán estar contenidos en la planificación coherente de clase, diseñados desde una manera lógica y flexible, evitando que su ejecución se realice desde un formato preestablecido.

En la investigación de Alonso Berenguer, Gorina Sánchez y Santiesteban Noguerol (2012) se propuso un modelo educativo en torno a la dinámica del proceso implicado en el desarrollo del valor de la perseverancia como elemento base para la resolución de problemas matemáticos, y para ello eligieron estructurarlo en dos dimensiones: a la primera la denominaron la dimensión cognitivo-resolutoria, la que hace referencia tanto a la cognición como a la resolución y a la segunda la denominaron afectivo-resolutoria, en el mismo sentido de la primera, se refiere a la emocionalidad del estudiante para resolver el problema; los autores concluyeron que el valor de la perseverancia se convierte en el de mayor influencia en el logro de la competencia de la resolución de problemas matemáticos al favorecer la reiteración en las actividades y el constante el estudio hasta resolver el problema lo cual indirectamente ayuda al dominio del procedimiento y a la aprehensión del conocimiento.

En la República de Cuba, Universidad de Ciencias Pedagógicas, los investigadores Montero Ramírez, Hidalgo Herrera, Proenza Garrido, Leyva Leyva y Mulet González (2014) abordaron la resolución de los problemas como posibilidad

para la estimulación del pensamiento lógico en los alumnos que cursaban la educación en el nivel primarios, la metodología de estudio fue mixta y recurrieron a diversos modelos investigativos y diversos métodos, dentro de los que destacaron el método de análisis-síntesis, el método orientado a la inducción-deducción, el método conocido como histórico-lógico, así mismo emplearon las técnicas de la modelación y otras técnicas conocidas como empíricas: la observación, la entrevista y para validar su trabajo recurrieron al criterio de expertos; los autores concluyeron que en la escuela existe una demanda de acciones específicas de parte de los estudiantes, las cuales deben permitir su preparación para aprender el pensamiento lógico que les permitirá el afrontamiento de los problemas de la vida diaria.

En la Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Venezuela, los investigadores Pérez y Ramírez (2011) realizaron un trabajo para describir la fundamentación teórica y la fundamentación metodológica que se emplea para resolver problemas del área de matemático, así mismo se propusieron abordar las estrategias empleadas para su enseñanza, la investigación fue tipo metaanálisis para conocer las tendencias en las investigaciones realizadas por diferentes autores y en diferentes lugares respecto al área; ellos partieron de la premisa que el conocimiento en matemáticas permite la resolución de problemas, y siendo así, quien carezca de estas capacidades se verá imposibilitado de resolver problemas del diario acontecer; los autores aseveran que resolver problemas de tipo matemáticos debe ser considerada como una actividad de pensamiento y los docentes deben encaminar su quehacer a este aspecto que se vuelve vertebral en la medida que se produce la maduración de la persona, los investigadores rechazan la actitud docente que no involucra al estudiante en capacidades complejas y que más bien de manera superficial abordan problemas cotidianos intrascendentes.

En la Universidad de Camagüey de la República de Cuba, los investigadores Nardín Anarela y Yordi González (2009) realizaron un trabajo para determinar la utilidad y efectividad de la comprobación de los resultados que alcanzan los alumnos en los problemas matemáticos; esta investigación considera que resolver problemas es esencial en el proceso educativo y sobre todo en la enseñanza del área de matemática; precisaron que con el dominio de esta capacidad los

estudiantes perciben, valoran e incluso experimentan su potencialidad y valoran la utilidad del área en su realidad; el procedimiento elegido para su investigación contemplaba las diferentes etapas consideradas en la resolución de problemas y en el uso del procedimiento denominado comprobación que sirve para la retroalimentación y la metacognición; concluyeron que este procedimiento implica mucho esfuerzo y trabajo para el estudiante, sin embargo, se confirma que es altamente beneficioso en tanto requiere el uso de constructos, conceptos matemáticos, dominio de teoremas, conocimiento de propiedades y manejo de asistentes matemáticos; también se emplean métodos como el análisis del problema inverso, lo que dota al estudiante de una serie de herramientas que le facilitan la vida y la comprensión de diversos tipos de hechos matemático y no matemáticos: también, este procedimiento implica el uso de diferentes tipos de notaciones y representaciones para el mismo objeto, dado que no existe una única forma de hacerlo y la versatilidad para la reformulación en lenguaje geométrico situaciones algebraicas o viceversa, todo este mundo de posibilidades contribuyen e incentivan a la búsqueda cognitiva del que está aprendiendo.

En la Universidad del Oriente en la República de Cuba, los investigadores Berenguer y Sánchez (2003) abordaron la temática de la resolución de problemas matemáticos y la caracterizaron para determinar si podía considerarse una vía eficaz para la enseñanza de la matemática; los autores partieron de hacer un análisis de los principales modelos, paradigmas y conceptos, los cuales a lo largo de la historia fueron conformando el corpus de las concepciones didácticas fundamentales acerca del proceso de resolver problemas; terminada su investigación, concluyeron que la capacidad y dominio de la resolución de problemas, se orienta a la promoción de un aprendizaje que permite el desarrollo de la persona, y precisan que esa es la razón de su predominancia en los últimos 30 años, lo que ha dado origen a una progresiva inclusión en planes de estudio e incluso casi llega a ser una disciplina autónoma dentro del área de matemática.

En la Universidad Autónoma de México, los investigadores Sánchez Ruiz, Lucero Bravo y Juárez López (2016) se propusieron determinar si existía alguna relación entre las emociones y los procesos implicados en resolver problemas; precisaron que las emociones surgen como resultado de la interpretación de

situaciones por parte de quienes las experimentan, pueden ser consideradas como experiencias valoradas de eventos, agentes u objetos, es decir, están determinadas por la forma en que se interpreta la situación construida; método cuantitativo, participaron 87 estudiantes, edades eran 16-17 años, se empleó la Prueba de Positividad de Fredrickson (Cortina y Berenzon, 2013); se encontró que las experiencias emocionales más frecuentes, y por lo tanto más constantes en situaciones de resolución de problemas son el orgullo, asombro, estrés y culpa por no estudiar, estos resultados muestran que el estudiante no tiene un manejo adecuado de emociones positivas, lo cual es un aspecto importante ya que predominan las emociones negativas como estrés y culpa al resolver problemas matemáticos, lo cual es una implicación tanto en el proceso de enseñanza como en el proceso de aprendizaje de la materia.

En la República de Chile, Universidad de Magallanes, los investigadores Bahamonde y Vicuña (2011) realizaron un trabajo sobre la variable de estudio de los problemas matemáticos en el tipo de resolución para incrementar los niveles de los procesos cognitivos involucrados en el análisis, elevar el nivel de pensamiento lógico y mejorar la capacidad reflexiva de cada uno de los estudiantes, con la intencionalidad de aumentar sus posibilidades de resolver los problemas que se les presenten y estén relacionados con el área de matemáticas; los investigadores concluyeron que los estudiantes logran el análisis de problemas matemáticos simples, y explican que esta capacidad se logra porque sus planteamientos concuerdan con las características de desarrollo cognitivo y reflexivo de los estudiantes.

En España, Universidad Autónoma de Barcelona, Baeza (2015) a partir de dos muestras independientes determinó las diferencias evidentes tanto en los procesos resolución de problemas como de juegos de estrategia en el nivel de educación primaria, para ello, buscó la evidencia tangible que permitiera el establecimiento de la relación entre ambos procesos; el autor concluyó que luego de la observación a lo largo del proceso de resolución de problemas se identificaron diversos episodios de lectura, los estudiantes buscaron familiarizarse con el contenido de problema o de la tarea asignada, realizaron una minuciosa exploración de los datos, hicieron un concienzudo análisis, realizaron la

planificación para resolverlos, una vez resueltos realizaron la verificación, hicieron la evaluación de sus procesos y consideraron los momentos de transición implicados en la tarea.

Marco teórico

Resolución de problemas matemáticos.

Polya (1979) como teórico de la presente investigación precisó que los problemas matemáticos pueden agruparse en dos tipos. Al primer tipo los denominó problemas de encontrar, o dicho de otro modo, problemas de construcción de soluciones, y al segundo tipo los denominó problemas de probar, o dicho de otro modo, problemas de demostración de una conjetura. Como puede verse los primeros se refieren a establecer resultados, presentación de incógnitas, de datos y de condiciones. Los segundos son relativos a la demostración, presentan conjeturas y conclusiones.

Otro teórico que aportó a la construcción del conocimiento en este variable fue Puig (2006) quien se centró en el curso del proceso que se sigue para resolver un problema y dijo que un problema dado puede transformarse, con buen criterio, en uno del otro tipo. También encontró la correspondencia de ambos tipos y sostuvo que cualquier problema que sea de encontrar puede transformarse en un problema de probar, precisando que debe hacerse una conjetura sobre sus resultados. Así se tiene que en un problema típico de probar, se delimitan los objetos que se asumen como dados y se establecen las propiedades o las relaciones existentes entre ellos, que también se asumen como dadas, situación que constituirá la hipótesis. (p. 219)

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

El Ministerio de Educación –Minedu (2016) al referirse a esta competencia consideró que el estudiante sea capaz de solucionar problemas o plantear problemas nuevos que lo comprometan a la construcción y comprensión de las nociones numéricas, de los sistemas de números, de las operaciones que se pueden desarrollar con ellas y de las propiedades que contienen. Esta competencia

tiene implicados procesos de discernimiento, más aún, si la solución que se busca precisa que se asigne estimaciones o cálculos exactos, también implica la selección de las estrategias, de los procedimientos, de la unidad de medida y de los diversos recursos a emplearse. El proceso de razonamiento lógico se emplea en las situaciones que el estudiante realiza comparaciones, hace explicaciones mediante analogías, induce ciertas propiedades desde los casos particulares o ejemplos, todo esto implica el proceso de resolver problemas. (p. 6)

Dimensiones de la resolución de problemas en estudiantes de segundo grado de educación primaria.

Dimensión. 1. Traduce cantidades a expresiones numéricas.

En esta dimensión se considera la transformación de las relaciones presentes entre los datos y las condiciones de un determinado problema, el cual debe ser denotado en una expresión numérica (también llamada modelo) la que debe reproducir las relaciones que se presentan entre estos; teniendo en cuenta que la expresión se comportará como un sistema compuesto por los números, las operaciones y sus respectivas propiedades. Implica el planteamiento de los problemas, partiendo desde una determinada situación o desde una expresión numérica. Así mismo, implica la evaluación del resultado para determinar si cumple con las condiciones iniciales del problema. (Minedu, 2016, p. 7)

Dimensión 2. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Dentro de esta competencia se consideran la expresión y la comprensión de todos los conceptos numéricos implicados, de las diversas operaciones posibles y de las propiedades implícitas y explícitas; así mismo, se consideran las unidades elegidas para la medida, las diversas relaciones que se establecerán entre ellos; para lo cual se usa el lenguaje de números y sus diversas representaciones; así como la lectura de sus representaciones y todo tipo de información con contenido numérico. (Minedu, 2016, p. 7)

Dimensión 3. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

En esta dimensión se consideran la selección, la adaptación, la combinación o creación de una variedad de estrategias, de diversos procedimientos dentro de los que se encuentran el cálculo mental y el cálculo escrito, también se consideran estimaciones, aproximaciones y mediciones, comparación de cantidades; y el empleo de diversos tipos y plataformas de recursos. (Minedu, 2016, p. 8)

Dimensión 4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

En esta dimensión se consideran la elaboración de afirmaciones sobre todas las posibilidades de relaciones entre los números naturales, números enteros, números racionales, números reales, sus respectivas operaciones y propiedades particulares; para ello hay que basarse en la comparación y en las diversas experiencias que tienen como característica la inducción de propiedades a partir de casos particulares que se conozcan; así como dar explicación a las analogías, proponer su justificación, validación o rechazo con ejemplos y también con contraejemplos. (Minedu, 2016, p. 8)

Justificación

Las matemáticas forman parte de las disciplinas duras o también denominadas ciencias formales, junto a la lógica, física, biología y astronomía; se caracterizan por que sus procedimientos son rigurosos y susceptibles de verificación y como tales su aprehensión representa mayores niveles de complejidad. Dentro de las disciplinas duras, es la matemática la que se enseña en todos los niveles educativos y por lo común los estudiantes muestran dificultades en su aprendizaje, por lo tanto, existe una elevada la cantidad de estudiantes que presentan problemas de aprendizaje tanto en álgebra, trigonometría, geometría, estadística y menor grado en aritmética.

La enseñanza de la matemática y dentro de ella la resolución de problemas matemáticos debe constituir una prioridad en todos los niveles educativos toda vez

que requiere procedimientos algorítmicos y estratégicos para encontrar la solución a los problemas planteados, lo que conlleva a la necesidad de determinar los niveles de aprendizaje de esta ciencia en los estudiantes.

La cotidianidad se caracteriza por confrontar a las personas a una serie de problemas matemáticos, tales como calcular precios, distancias, horarios, longitudes, volúmenes, densidad, por lo que, si no se realizan los esfuerzos necesarios para el aprendizaje de la matemática, los esfuerzos en las demás áreas del conocimiento pueden verse afectadas, ya que los contenidos matemáticos son transversales a todas las disciplinas.

Realidad problemática

La resolución de problemas matemáticos representa una dificultad en las diversas instituciones educativas, nacionales y de otros países. Diversos autores coinciden que el principal problema se localiza en el nivel de la calidad en la resolución de problemas de cálculo, destacan en los primeros grados las dificultades en operaciones de resta y suma siendo los problemas similares en los diferentes tipos de gestión, sea pública o privada.

Las evaluaciones internacionales luego de procesar los datos de las pruebas que realizan, muestran tendencia a culpabilizar a la educación pública de los bajos resultados, indicando que las instituciones privadas muestran mejores resultados. Ayllon (2011) sostuvo que los estudiantes como seres racionales desde la infancia tienen la capacidad de elaborar sus propios problemas, de averiguar, de plantearse algún camino para resolverlo.

Bravo y Gonzales (2014) precisaron que los resultados con métodos tradicionales arrojan logros poco aceptables en resolver conflictos matemáticos, mientras que los trabajos que involucran procesos de construcción de saberes mejoran significativamente con la aplicación del método heurístico, por lo que recomendaron la aplicación del método heurístico y que con una buena estrategia de enseñanza se mejoran los resultados que el sistema pide para los estudiantes en la resolución de problemas.

Las dificultades en los procesos de resolver problemas de matemática se presentan tanto en las acciones de traducir cantidades a las expresiones en números; en la forma de comunicar la comprensión sobre las cantidades numéricas y las operaciones realizadas con ellas; en el modo como se usan las estrategias y los procedimientos para hacer la estimación y el cálculo, así como en el modo de argumentar y afirmar sobre la relación de los números y sus operaciones.

Los resultados de las evaluaciones censales de estudiantes (ECE) en sus diversas ediciones arrojaron bajos rendimiento en el área de lógico matemático en la institución educativa integrada Tambogán, situación que confirma los escasos logros en el desempeño de matemáticas. Estos bajos resultados se explicarían por el escaso conocimiento y dominio de tipos, métodos, estrategias y fases de resolver los problemas.

En la institución educativa integrada de Tambogán, Churubamba, según datos disponibles, en el período lectivo del 2017, se observó presencia de poca motivación de los estudiantes para conocer cómo resuelven los problemas de matemáticas. La revisión de actas de fin de año 2016 y de los resultados arrojados del examen de la ECE, mostraron que un alto porcentaje de alumnos obtuvieron calificaciones desaprobatorias en la capacidad de resolver problemas de matemáticas salvo un grupo minoritario que obtuvieron calificaciones aprobatorias.

Los escasos logros de las capacidades de aprendizaje de los alumnos muestran que no responden a las exigencias de resolver problemas de matemáticas; se encuentran limitados en ser creativos, investigadores, plantearse y resolver problemas frente a otros estudiantes de la región y del país; esto hace sospechar que no se desarrollarán ciudadanos que “actúen y piensen matemáticamente”; produciéndose fracaso y riesgo de repitencia, por el bajo rendimiento en matemática y es particular el bajo rendimiento en la forma de resolver problemas de matemáticas.

Planteamiento del problema

Problema general.

¿Cuál es el nivel de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018?

Problemas específicos.

Problema específico 1.

¿Cuál es el nivel de logro en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018?

Problema específico 2.

¿Cuál es el nivel de logro en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018?

Problema específico 3.

¿Cuál es el nivel de logro en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018?

Problema específico 4.

¿Cuál es el nivel de logro en la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada, Tambogán, 2018?

Objetivos

Objetivo general.

Determinar el nivel de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada, Tambogán, 2018.

Objetivos específicos

Objetivo específico 1.

Determinar el nivel de logro en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018.

Problema específico 2.

Determinar el nivel de logro en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018.

Problema específico 3.

Determinar el nivel de logro en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018.

Problema específico 4.

Determinar el nivel de logro en la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018.

Método

Diseño de investigación

Enfoque.

En esta investigación los datos fueron categorizados y se les asignó valores numéricos los que fueron tratados con estadística descriptiva. El enfoque fue cuantitativo.

Tipo.

La investigación seleccionada para este trabajo fue la básica.

Nivel.

Esta investigación se encuentra dentro de los alcances del tipo descriptiva.

Método.

El método fue cuantitativo, descriptivo simple.

Diseño propiamente dicho.

Se seleccionó el diseño no experimental.

Corte.

El corte fue transversal.

Variables, operacionalización

Variable Resolución de problemas matemáticos.

Definición conceptual.

Esta variable implica que el alumno sea capaz de encontrar soluciones a los diferentes problemas o tenga la capacidad de plantear problemas nuevos que exijan la construcción y comprender las nociones de número, de los sistemas de números, de las diversas operaciones y distintas propiedades. (Minedu, 2016, p. 13)

Definición operacional.

La resolución de problemas matemáticos está contenida en cuatro dimensiones las mismas que se encuentran contenidas en la siguiente tabla.

Tabla 1

Operacionalización de la variable resolución de problemas matemáticos

Variable	Dimensiones	Indicadores
Resolución de problemas matemáticos	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Diferenciación
		Expresa representaciones numéricas
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Comprende operaciones matemáticas
		Comunica operaciones matemáticas
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Realiza estimaciones
		Emplea procedimientos algorítmicos
	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Argumenta relaciones numéricas
		Afirma relaciones numéricas

Nota. Esta tabla se hizo a partir de la programación curricular de educación primaria,

autorizada por el Minedu (2016), con Resolución Ministerial Nro. 649-2016 –MINEDU del 15 de diciembre del 2016.

Población y muestra y muestreo

Población.

La población fue de 65 estudiantes del segundo grado de la institución educativa integrada Tambogán, Huánuco.

Tabla 2

Distribución de la población de los estudiantes

Instituciones Educativas	Número
IE Integrada Tambogán	65
Total	65

Muestra.

La muestra de la investigación fue la misma de la población.

Tabla 3

Distribución de la muestra

Sexo de los estudiantes	Número
Varón	29
Mujeres	36
Total	65

Muestreo.

El muestreo fue de tipo no probabilístico de tipo intencional.

Técnicas, instrumentos, validez y confiabilidad

Técnicas.

Se utilizó fue la encuesta. La obtención de respuestas emitidas por los sujetos de estudios, respondieron al cuestionario que contenía el mismo tipo de preguntas, las cuales se procesaron con ayuda de la estadística.

Instrumentos.

El instrumento que se aplicó fue el cuestionario que consta de 21 ítems, siete para cada dimensión, con respuestas de tipo politómicas.

Ficha Técnica

Cuestionario para medir resolución de problemas matemáticos.

Autor: Serafin Clember González Miranda

Nombre de la Prueba: Cuestionario para medir resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo grado.

Procedencia: Perú

Año de publicación: 2018

Escala: Ordinal

Está compuesto por 21 ítems, cada ítem tiene una escala politómica de evaluación (Bajo, medio, alto). El valor de los ítems son los siguientes según lo detallado en nuestra escala politómica.

Bajo = 1

Medio = 2

Alto = 3

Los resultados de la escala politómica fueron procesados con estadística descriptiva para responder a los objetivos que se refieren a los niveles de resolución de problemas matemáticos y de cada una de sus dimensiones.

Validez.

Se optó por la validez del instrumento mediante juicio de expertos.

Tabla 4

Validación por juicio de expertos

Experto	Opinión
Dr. Fernando Eli Ledesma Pérez	Existe suficiencia
Mg. Susana Oyague Pinedo	Existe suficiencia
Mg. José Luis Llanos Castilla	Existe suficiencia

Confiabilidad y fiabilidad.

La confiabilidad se calculó el Coeficiente de Confiabilidad de Alfa de Cronbach. Los resultados que se obtuvieron se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 5

Confiabilidad del cuestionario que mide resolución de problemas matemáticos

Estadísticas de fiabilidad

<i>Alfa de Cronbach</i>	<i>N de elementos</i>
,788	21

Se obtuvo un coeficiente de ,788 alta confiabilidad.

Métodos de análisis de datos

Para analizar los datos estadísticos se utilizó el programa estadístico SPSS, versión 25. Se consideró la estadística descriptiva. Para recolectar la información de la muestra se aplicó la encuesta, luego se utilizó la base de datos de la muestra para obtener los porcentajes.

Aspectos éticos

Se contó con la autorización dela institución educativa, los sujetos de estudio fueron informados ellos y sus padres y su participación contó una autorización; por lo cual se solicitó el consentimiento firmado a los padres de familia de los estudiantes. Todos los padres accedieron a que su menor hijo participe de esta investigación. El instrumento que se aplicó fue confiable. todas las citas se encuentran en las referencias.

Resultados

Tabla 6

Distribución de la variable resolución de problemas matemáticos

Resolución de problemas matemáticos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	64	98,5	98,5	98,5
	Alto	1	1,5	1,5	100,0
	Total	65	100,0	100,0	

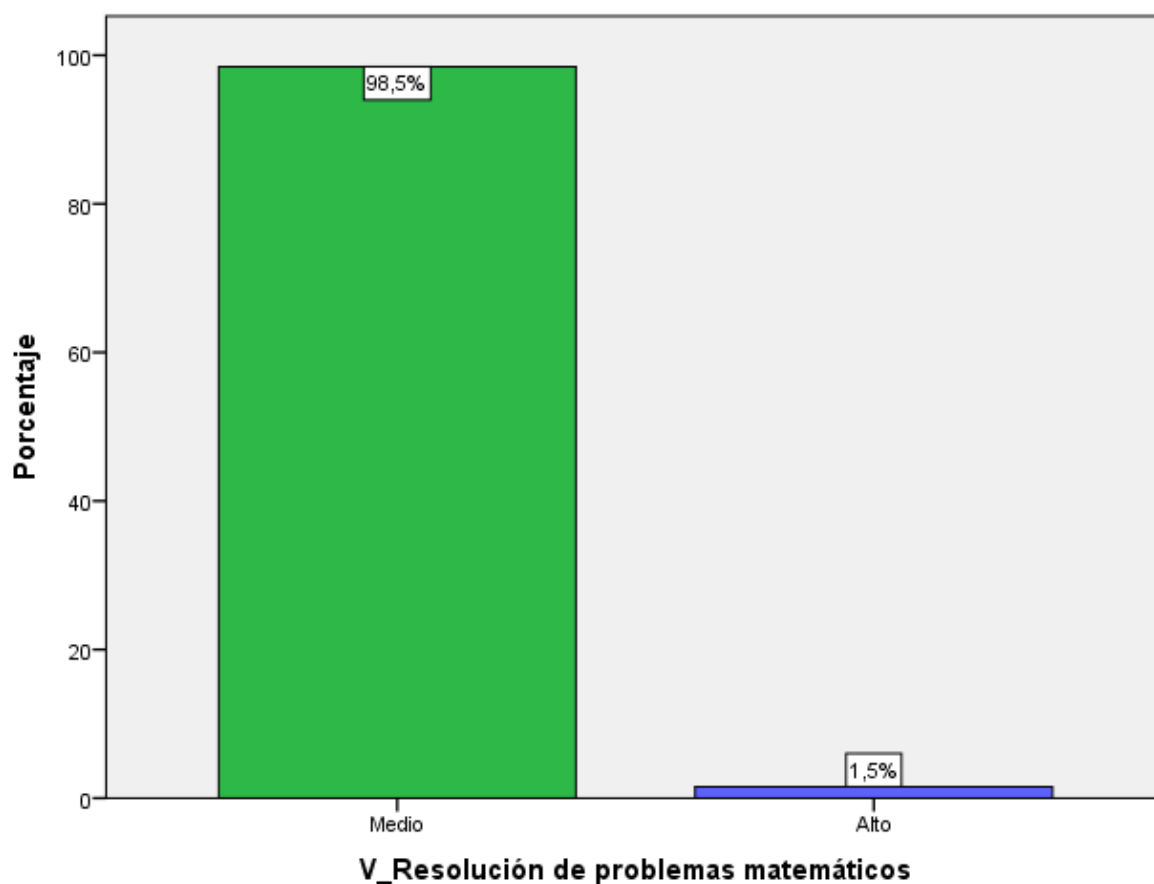


Figura 1. Distribución de la variable resolución de problemas matemáticos

Tabla 7

Distribución de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas

Dimensión 1. Traduce cantidades a expresiones numéricas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	39	60,0	60,0	60,0
	Alto	26	40,0	40,0	100,0
	Total	65	100,0	100,0	

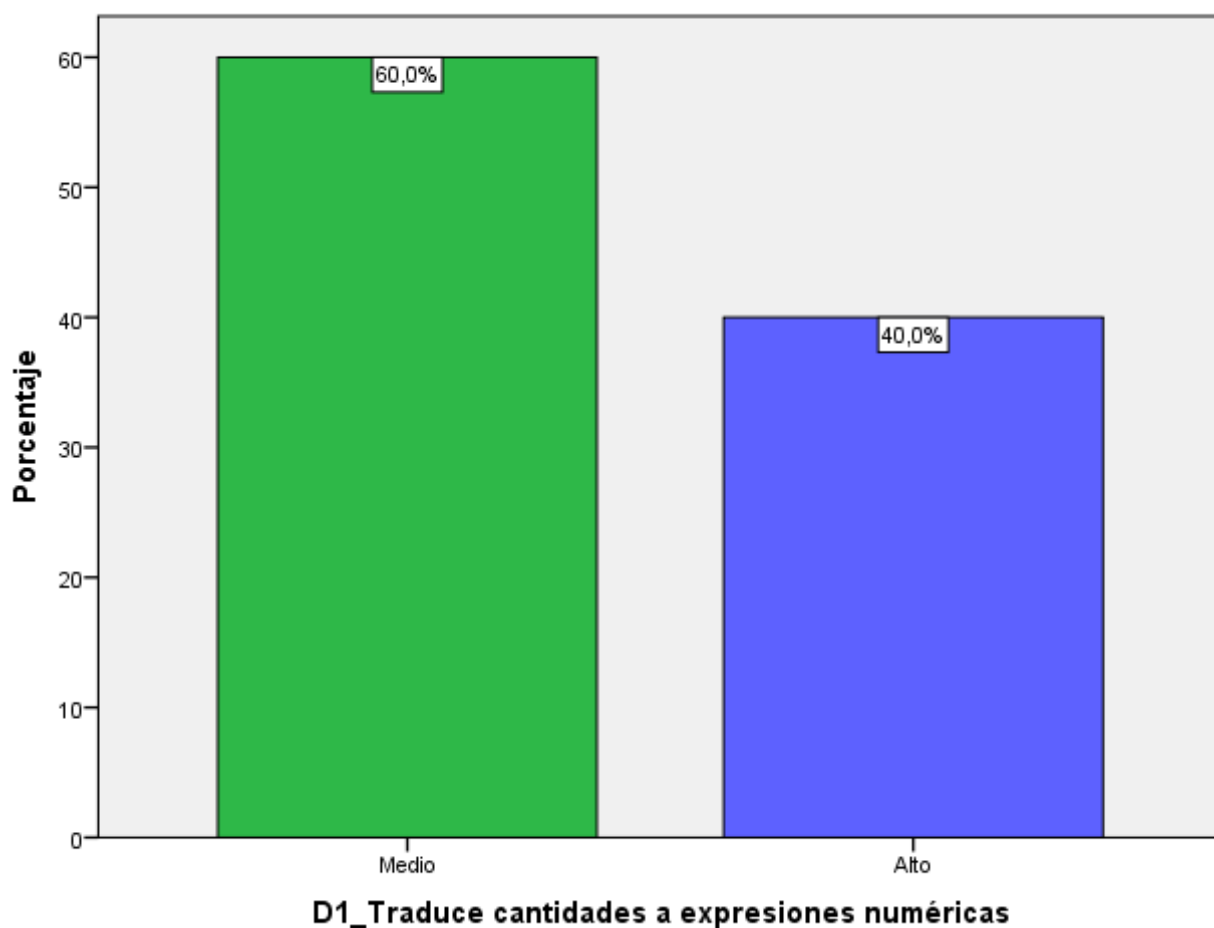


Figura 2. Distribución de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas

Tabla 8

Distribución de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

Dimensión 2. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	1	1,5	1,5	1,5
	Medio	62	95,4	95,4	96,9
	Alto	2	3,1	3,1	100,0
	Total	65	100,0	100,0	

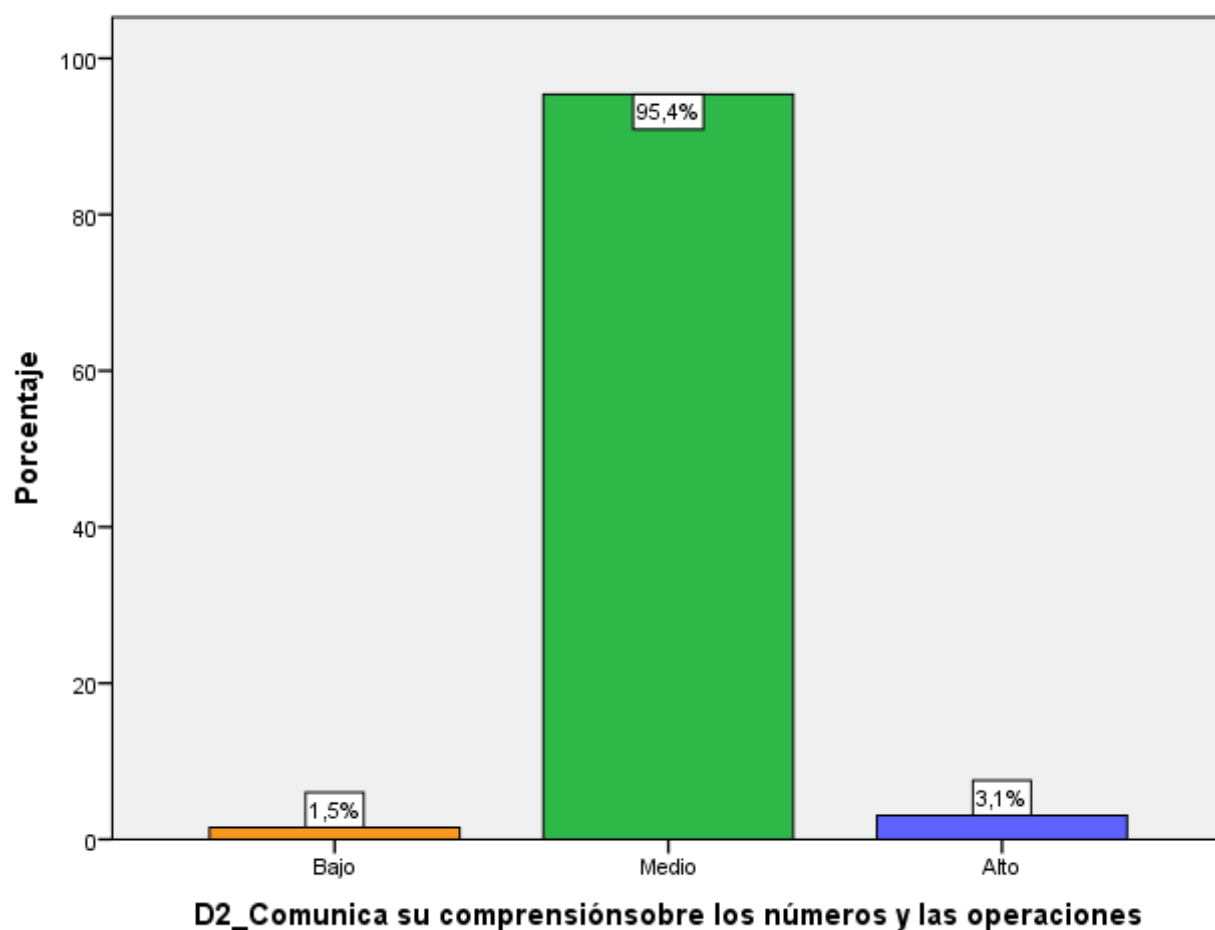


Figura 3. Distribución de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

Tabla 9

Distribución de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

Dimensión 3. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	13	20,0	20,0	20,0
	Medio	52	80,0	80,0	100,0
	Total	65	100,0	100,0	

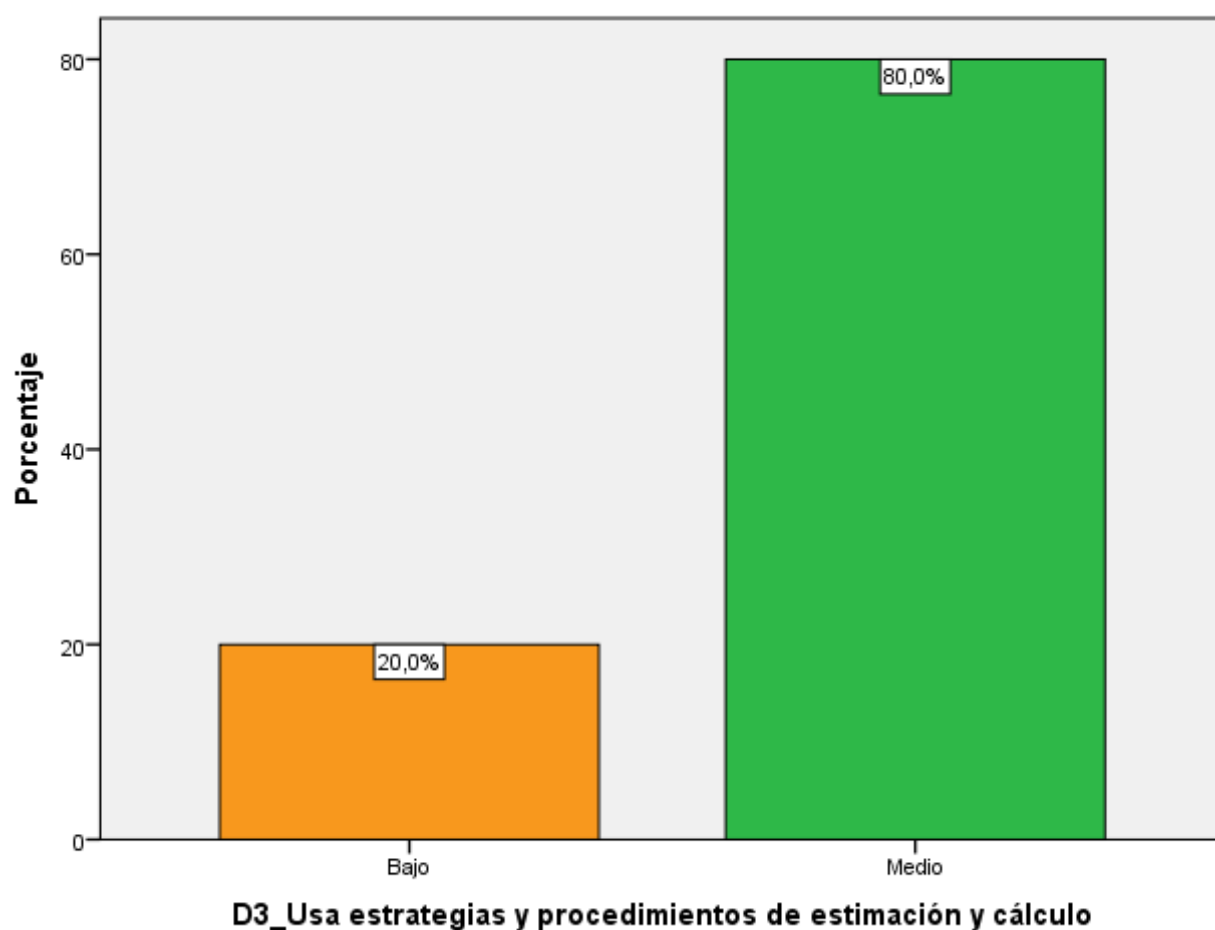


Figura 4. Distribución de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

Tabla 10

Distribución de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Dimensión 4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	13	20,0	20,0	20,0
	Medio	52	80,0	80,0	100,0
	Total	65	100,0	100,0	

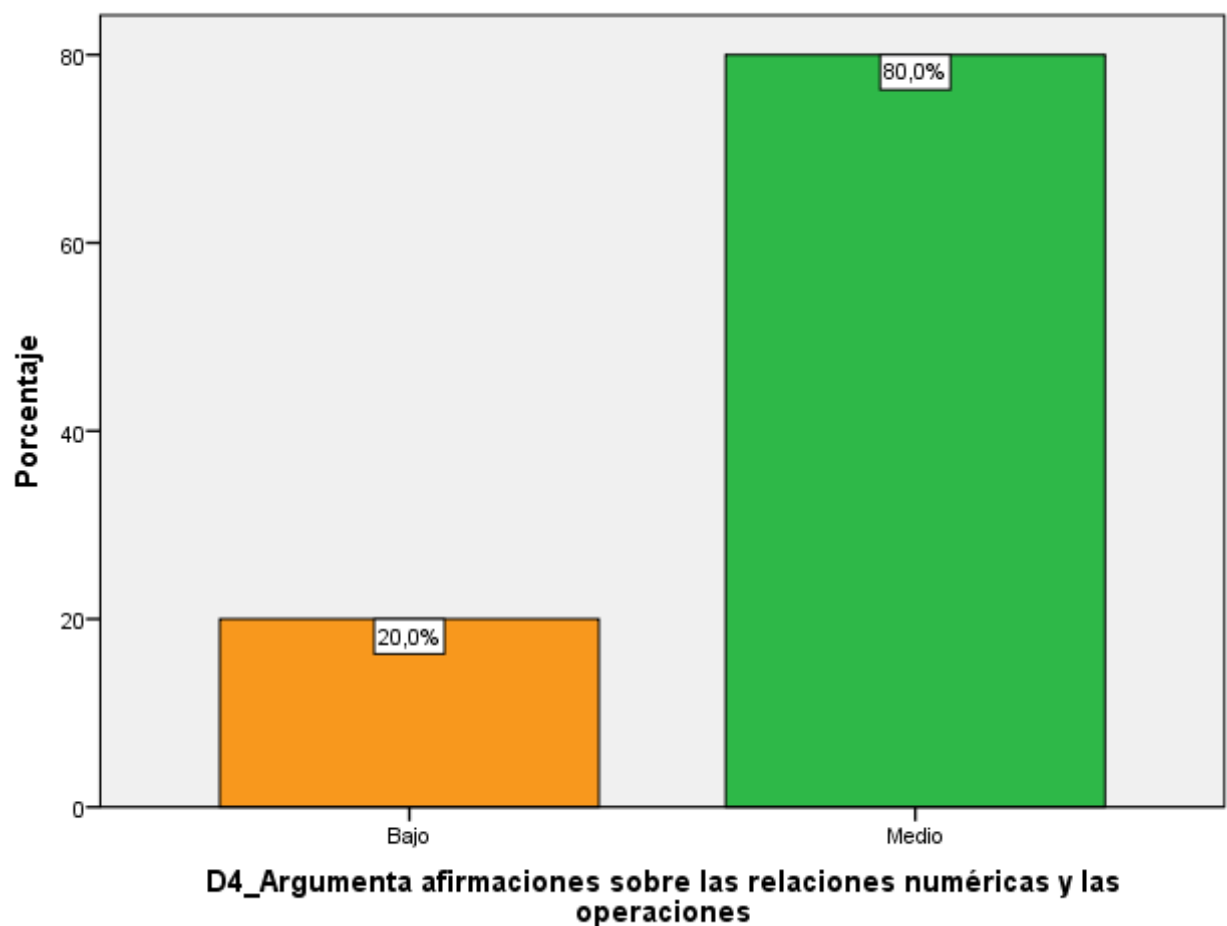


Figura 5. Distribución de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Discusión

Se determinó que en el nivel de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018, el 98,5 % se ubicó en el nivel medio y el 1,5 % en el nivel alto. Los resultados de esta investigación tienen semejanzas con los encontrados por los investigadores De Sixte y Rosales (2017) quienes realizaron una investigación con diez con 10 profesores de Educación Primaria para describir su discurso motivacional de durante la resolución de un problema de matemáticas en el aula; y encontraron que los profesores se esforzaron en la toma de decisiones posteriores a la resolución de problemas y se recurrió a la motivación intrínseca de los propios estudiantes, seguido de la creencia en su propia competencia; por lo que quedó claro que los docentes persistieron en el sostenimiento del modo de afrontar la tarea, los docentes facilitaron la tenacidad de la tarea hasta resolverla; debe precisarse que en ninguno de los casos, se encontró que los alumnos asumieran la tarea como intrínsecamente motivante, ni las creencias de eficacia personal ligadas al uso de estrategias de aprendizaje, ni la búsqueda del logro desde la maestría o el aprendizaje; los autores concluyen que los aspectos trabajados constituyen procesos elementales tanto el aprendizaje como en el logro de la resolución de los problemas matemáticos dentro del aula. Al realizar la comparación con la investigación de Leal Huise y Bong Anderson (2015) se encontró similitud en los resultados, estos autores realizaron una investigación con la finalidad de lograr la integración de dos aspectos que ellos consideraron esenciales en el desarrollo de las clases de matemática: por un lado la planificación para el trabajo áulico desde el del trabajo con la metodología de Proyectos de Aprendizaje, y por otro el desarrollar el pensamiento lógico favorecido por la capacidad de resolver problemas y concluyeron afirmando que el personal docente en el ejercicio de su labor debe propender a la integración de los saberes (el saber, el hacer, el actuar) que deberán estar contenidos en la planificación coherente de clase, diseñados desde una manera lógica y flexible, evitando que su ejecución se realice desde un formato preestablecido.

Se determinó que en el nivel de logro en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018, 60 % se ubicó en el nivel medio y el 40 % en el nivel alto. Los hallazgos de esta investigación son similares a los encontrados en la investigación de Alonso Berenguer, Gorina Sánchez y Santiesteban Noguerol (2012) quienes propusieron un modelo educativo en torno a la dinámica del proceso implicado en el desarrollo del valor de la perseverancia como elemento base para la resolución de problemas matemáticos y concluyeron que el valor de la perseverancia se convierte en el de mayor influencia en el logro de la competencia de la resolución de problemas matemáticos al favorecer la reiteración en las actividades y el constante el estudio hasta resolver el problema lo cual indirectamente ayuda al dominio del procedimiento y a la aprehensión del conocimiento. Así mismo se encontró parecido en la comparación con la investigación desarrollada en la República de Cuba, Universidad de Ciencias Pedagógicas, por los investigadores Montero Ramírez, Hidalgo Herrera, Proenza Garrido, Leyva Leyva y Mulet González (2014) quienes abordaron la resolución de los problemas como posibilidad para la estimulación del pensamiento lógico en los alumnos que cursaban la educación en el nivel primarios, la metodología de estudio fue mixta y recurrieron a diversos modelos investigativos y diversos métodos, dentro de los que destacaron el método de análisis-síntesis, el método orientado a la inducción-deducción, el método conocido como histórico-lógico, así mismo emplearon las técnicas de la modelación y otras técnicas conocidas como empíricas: la observación, la entrevista y para validar su trabajo recurrieron al criterio de expertos; los autores concluyeron que en la escuela existe una demanda de acciones específicas de parte de los estudiantes, las cuales deben permitir su preparación para aprender el pensamiento lógico que les permitirá el afrontamiento de los problemas de la vida diaria.

Se determinó que en el nivel de logro en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018, el 95,4 % se ubicó en el nivel medio, el 3,1 % en el nivel alto y el 1,5 % en el nivel bajo. Este resultado se

comparó con el encontrado en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Venezuela, por los investigadores Pérez y Ramírez (2011) y se encontró similitud, estos investigadores realizaron un trabajo para describir la fundamentación teórica y la fundamentación metodológica que se emplea para resolver problemas del área de matemático, así mismo se propusieron abordar las estrategias empleadas para su enseñanza, la investigación fue tipo metaanálisis para conocer las tendencias en las investigaciones realizadas por diferentes autores y en diferentes lugares respecto al área; los autores aseveraron que resolver problemas de tipo matemáticos debe ser considerada como una actividad de pensamiento y los docentes deben encaminar su quehacer a este aspecto que se vuelve vertebral en la medida que se produce la maduración de la persona, los investigadores rechazan la actitud docente que no involucra al estudiante en capacidades complejas y que más bien de manera superficial abordan problemas cotidianos intrascendentes. También hay semejanzas con otra investigación desarrollada por la Universidad de Camagüey de la República de Cuba, por los investigadores Nardín Anarela y Yordi González (2009) quienes realizaron un trabajo para determinar la utilidad y efectividad de la comprobación de los resultados que alcanzan los alumnos en los problemas matemáticos; esta investigación considera que resolver problemas es esencial en el proceso educativo y sobre todo en la enseñanza del área de matemática; precisaron que con el dominio de esta capacidad los estudiantes perciben, valoran e incluso experimentan su potencialidad y valoran la utilidad del área en su realidad; el procedimiento elegido para su investigación contemplaba las diferentes etapas consideradas en la resolución de problemas y en el uso del procedimiento denominado comprobación que sirve para la retroalimentación y la metacognición; concluyeron que este procedimiento implica mucho esfuerzo y trabajo para el estudiante, sin embargo, se confirma que es altamente beneficioso en tanto requiere el uso de constructos, conceptos matemáticos, dominio de teoremas, conocimiento de propiedades y manejo de asistentes matemáticos; también se emplean métodos como el análisis del problema inverso, lo que dota al estudiante de una serie de herramientas que le facilitan la vida y la comprensión de diversos tipos de hechos matemático y no matemáticos: también, este procedimiento implica el uso de diferentes tipos de notaciones y representaciones para el mismo objeto,

dado que no existe una única forma de hacerlo y la versatilidad para la reformulación en lenguaje geométrico situaciones algebraicas o viceversa, todo este mundo de posibilidades contribuyen e incentivan a la búsqueda cognitiva del que está aprendiendo.

Se determinó que en el nivel de logro en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018, el 80 % se ubicó en el nivel medio y el 20 % en el nivel bajo.

En la Universidad del Oriente en la República de Cuba, los investigadores Berenguer y Sánchez (2003) abordaron la temática de la resolución de problemas matemáticos y la caracterizaron para determinar si podía considerarse una vía eficaz para la enseñanza de la matemática; los autores partieron de hacer un análisis de los principales modelos, paradigmas y conceptos, los cuales a lo largo de la historia fueron conformando el corpus de las concepciones didácticas fundamentales acerca del proceso de resolver problemas; terminada su investigación, concluyeron que la capacidad y dominio de la resolución de problemas, se orienta a la promoción de un aprendizaje que permite el desarrollo de la persona, y precisan que esa es la razón de su predominancia en los últimos 30 años, lo que ha dado origen a una progresiva inclusión en planes de estudio e incluso casi llega a ser una disciplina autónoma dentro del área de matemática.

En la Universidad Autónoma de México, los investigadores Sánchez Ruiz, Lucero Bravo y Juárez López (2016) se propusieron determinar si existía alguna relación entre las emociones y los procesos implicados en resolver problemas; precisaron que las emociones surgen como resultado de la interpretación de situaciones por parte de quienes las experimentan, pueden ser consideradas como experiencias valoradas de eventos, agentes u objetos, es decir, están determinadas por la forma en que se interpreta la situación construida; método cuantitativo, participaron 87 estudiantes, edades eran 16-17 años, se empleó la Prueba de Positividad de Fredrickson; se encontró que las experiencias emocionales más frecuentes, y por lo tanto más constantes en situaciones de resolución de

problemas son el orgullo, asombro, estrés y culpa por no estudiar, estos resultados muestran que el estudiante no tiene un manejo adecuado de emociones positivas, lo cual es un aspecto importante ya que predominan las emociones negativas como estrés y culpa al resolver problemas matemáticos, lo cual es una implicación tanto en el proceso de enseñanza como en el proceso de aprendizaje de la materia.

Se determinó que en el nivel de logro en la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018, el 80 % se ubicó en el nivel medio y el 20 % en el nivel bajo. Estos resultados son parecidos a los encontrados en la República de Chile, Universidad de Magallanes por los investigadores Bahamonde y Vicuña (2011) quienes realizaron un trabajo sobre la variable de estudio de los problemas matemáticos en el tipo de resolución para incrementar los niveles de los procesos cognitivos involucrados en el análisis, elevar el nivel de pensamiento lógico y mejorar la capacidad reflexiva de cada uno de los estudiantes, con la intencionalidad de aumentar sus posibilidades de resolver los problemas que se les presenten y estén relacionados con el área de matemáticas; los investigadores concluyeron que los estudiantes logran el análisis de problemas matemáticos simples, y explican que esta capacidad se logra porque sus planteamientos concuerdan con las características de desarrollo cognitivo y reflexivo de los estudiantes. Del mismo modo, hay coincidencias con la investigación realizada en España, Universidad Autónoma de Barcelona por Baeza (2015) quien a partir de dos muestras independientes determinó las diferencias evidentes tanto en los procesos resolución de problemas como de juegos de estrategia en el nivel de educación primaria, para ello, buscó la evidencia tangible que permitiera el establecimiento de la relación entre ambos procesos; el autor concluyó que luego de la observación a lo largo del proceso de resolución de problemas se identificaron diversos episodios de lectura, los estudiantes buscaron familiarizarse con el contenido de problema o de la tarea asignada, realizaron una minuciosa exploración de los datos, hicieron un concienzudo análisis, realizaron la planificación para resolverlos, una vez resueltos realizaron la verificación, hicieron la evaluación de sus procesos y consideraron los momentos de transición implicados en la tarea.

Conclusiones

Primera

Se concluyó que en el nivel de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018, el 98,5 % se ubicó en el nivel medio y el 1,5 % en el nivel alto.

Segunda

Se concluyó que en el nivel de logro en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018, 60 % se ubicó en el nivel medio y el 40 % en el nivel alto.

Tercera

Se concluyó que en el nivel de logro en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018, el 95,4 % se ubicó en el nivel medio, el 3,1 % en el nivel alto y el 1,5 % en el nivel bajo

Cuarta

Se concluyó que en el nivel de logro en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018, el 80 % se ubicó en el nivel medio y el 20 % en el nivel bajo.

Quinta

Se concluyó que en el nivel de logro en la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018, el 80 % se ubicó en el nivel medio y el 20 % en el nivel bajo.

Recomendaciones

Primera

Que la resolución de problemas matemáticos sea asumida como eje transversal desde la programación curricular con la finalidad que todos los docentes se involucren en elevar los resultados y que de nivel promedio se avance hacia el nivel alto.

Segunda

Debe propenderse a la organización de concursos de diversa índole en los que se priorice las operaciones matemáticas. Por ejemplo, concurso de tejido de chompas, en el que, el punto central esté relacionado a costos, longitudes, volúmenes, es decir, que se promueva el empleo de conceptos matemáticos

Tercera

Que se promuevan espacios de autoaprendizaje entre docentes y se fijen métodos o técnicas que deberán aplicar todos los docentes en la ejecución curricular y evaluación de los aprendizajes.

Referencias

- Alonso Berenguer, I., Gorina Sánchez, A., & Santiesteban Noguero, Y. (2012). El Proceso De Formación Del Valor De La Perseverancia en La Resolución De Problemas Matemáticos. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 3(4), 69–81. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=84470001&lang=es&site=ehost-live>
- Ayllon, M. (2012). *Invencción – Resolución de Problemas por Alumnos de Educación Primaria*. (Tesis de doctorado inédita). Universidad de Granada, Granada, España.
- Baeza, M. L. (2015). *Estudio comparativo de procesos resolución de problemas y de juegos de estrategia en educación primaria*. (Tesis de doctorado). España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Bahamonde, S. y Vicuña, J. (2011). *Resolución de problemas matemáticos*. (Tesis de licenciatura). Chile: Universidad de Magallanes.
- Berenguer, C. I. A., & Sánchez, C. N. M. (2003). La Resolución De Problemas Matemáticos. Una Caracterización Histórica De Su Aplicación Como Vía Eficaz Para La Enseñanza De La Matemática. *Pedagogía Universitaria*, 8(3), 81–88. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=18493062&lang=es&site=ehost-live>
- Bravo, E. y Ramón, B. (2014). *Aplicación del método heurístico y el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas en el área de matemática en estudiantes del primer grado de educación secundaria del colegio nacional de aplicación - Unheval de Huánuco-2013*. (Tesis de licenciatura inédita). Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Huánuco-Perú.
- De sixte, R., & Rosales, J. (2017). Análisis del discurso motivacional durante la resolución de problemas matemáticos en el aula. *Psychology, Society & Education*, 9(1), 27–43. Retrieved from

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=123583771&lang=es&site=ehost-live>

Leal Huise, S., & Bong Anderson, S. (2015). La resolución de problemas matemáticos en el contexto de los proyectos de aprendizaje. *Revista de Investigación*, 39(84), 71–93. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=100596349&lang=es&site=ehost-live>

Ministerio de Educación. (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima: MED. Recuperado de www.minedu.gob.pe

Montero Ramírez, O., Hidalgo Herrera, R. R., Proenza Garrido, Y. C., Leyva Leyva, L. M., & Mulet González, J. C. (2014). Consideraciones Sobre El Proceso De Resolución De Problemas Matemáticos en La Escuela Primaria. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 5(1), 267–281. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=95000846&lang=es&site=ehost-live>

Nardín Anarela, A., & Yordi González, I. (2009). Comprobar, Como Parte De La Resolución De Problemas Matemáticos. *Pedagogía Universitaria*, 14(5), 45–51. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=71406709&lang=es&site=ehost-live>

Pérez, Y., & Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación*, 35(73), 169–193. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=82363354&lang=es&site=ehost-live>

Polya, G. (1979). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas

Puig, P. (2006). *Enseñanza de las matemáticas*. España: Universidad de Valencia.

Ministerio de Educación –Minedu (2016). Programa Curricular de educación Primaria. Perú. Recuperado de www.minedu.gob.pe.

Rutas de Aprendizaje (2015). *MINEDU ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Lima: Autor.

Sánchez Ruiz, J. G. josegrs@unam. m., Lucero Bravo, M. luce. 125@hotmail. co., & Juárez López, J. A. jajul@fcfm. buap. m. (2016). EMOCIONES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO. (Spanish). *Conference Papers -- Psychology of Mathematics & Education of North America*, 1132–1133. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=119300228&lang=es&site=ehost-live>

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento

Cuestionario para medir resolución de problemas matemáticos

Apellidos y nombres _____ Edad _____

Evaluador _____ Fecha _____

n.º	Items	Bajo	Medio	Alto
1	El estudiante reconoce cantidades			
2	El estudiante diferencia cantidades (menor mayor)			
3	El estudiante comprende y proyecta secuencias numéricas			
4	El estudiante procesa adiciones de dos dígitos			
5	El estudiante procesa sustracciones de dos dígitos			
6	El estudiante identifica cantidad en el tablero posicional			
7	El estudiante suma tres cantidades de manera correcta			
8	El estudiante a partir de una cantidad deduce cifras menores			
9	El estudiante discrimina categorías conceptuales y las agrupa en cantidades			
10	El estudiante realiza operaciones de igualdad			
11	El estudiante selecciona elementos de la misma categoría y los suma			
12	El estudiante compara y determina diferencias			
13	El estudiante lee tablas			
14	El estudiante hace sustracciones en situaciones cotidianas			
15	El estudiante realiza multiplicaciones de un dígito			
16	El estudiante lee figuras			
17	El estudiante explica figuras			
18	El estudiante diferencia volúmenes			
19	El estudiante realiza operaciones con moneda nacional			
20	El estudiante reconoce unidades y decenas			
21	El estudiante suma dimensiones perimétricas			


Anexo 3. Matriz de consistencia

Título: Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la institución educativa integrada Tambogán, 2018

Autor: Serafin Cember González Miranda

Problema	Objetivos	Variable	Dimensiones	Items	Escala	Rangos y niveles
Problema general. ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018?	Objetivo general. Determinar el nivel de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada, Tambogán- 2018.				Ordinal Alto Medio Bajo	Bajo: de 21 a menos Medio: de 22 a 42 Alto: De 43 a mas
Problema específico 1. ¿Cuál es el nivel de logro en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018?	Objetivo específico 1. Determinar el nivel de logro en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018.	Resolución de problemas matemáticos	Traduce cantidades a expresiones numéricas	1, 2, 3, 4, 5	Ordinal Alto Medio Bajo	Bajo: de 5 a menos Medio: de 6 a 10 Alto: De 11 a mas
Problema específico 2. ¿Cuál es el nivel de logro en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018?	Problema específico 2. Determinar el nivel de logro en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018.		Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	6, 7, 8, 9, 10	Ordinal Alto Medio Bajo	Bajo: de 5 a menos Medio: de 6 a 10 Alto: De 11 a mas

Problema específico 3. ¿Cuál es el nivel de logro en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018?	Problema específico 3. Determinar el nivel de logro en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	11, 12, 13, 14, 15	Ordinal Alto Medio Bajo	Bajo: de 5 a menos Medio: de 6 a 10 Alto: De 11 a mas
Problema específico 4. ¿Cuál es el nivel de logro en la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada, Tambogán, 2018?	Determinar el nivel de logro en la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Integrada Tambogán, 2018.	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	16, 17,18, 19, 20, 21	Ordinal Alto Medio Bajo	Bajo: de 6 a menos Medio: de 7 a 12 Alto: De 13 a mas

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, Fernando Eli Ledesma Pérez, docente de la Facultad de Educación e Idiomas y Escuela Profesional de Educación Primaria de la Universidad César Vallejo Filial Lima Norte, revisor(a) trabajo de investigación para obtener el grado de: Bachiller de educación Primaria titulada **"Programa ludomatemático y logro de aprendizajes en estudiantes de quinto ciclo, Lima, 2018"** del (de la) bachiller Serafin Clemer González Miranda, constato que la investigación tiene índice de similitud de 21 % verificable en el reporte de originalidad del programa turnitin


El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender EL trabajo de investigación cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 15 de Julio de 2019



Dr. Fernando Eli Ledesma Pérez
 Jefe de Complementación Académica Magisterial
 UCV-Lima

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ACADÉMICA

Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado
de la institución educativa integrada Tambogán, 2018

**MODALIDAD DE OBTENCIÓN DEL GRADO - TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN**

AUTOR:
Serafín Clemente González Miranda

ASESOR:
Dr. Fernando Eli Ledesma Pérez

TRUJILLO PERÚ
2019

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

21 %

Resumen de coincidencias

Coincidencias	
1	Entregado a Universida... 13 % Trabajo del estudiante
2	Entregado a Universida... 4 % Trabajo del estudiante
3	Entregado a Universida... 1 % Trabajo del estudiante
4	Entregado a Universida... 1 % Trabajo del estudiante
5	Entregado a Pontificia ... <1 % Trabajo del estudiante
6	www.pucp.edu.pe <1 % Fuente de Internet
7	www.electronica2000r... <1 % Fuente de Internet
8	Entregado a Universida... <1 % Trabajo del estudiante



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
COMPLEMENTACIÓN ACADÉMICA MAGISTERIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Serafin Clembor González Miranda

INFORME TITULADO:

Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo
grado de la institución educativa integrada Tambogán, 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

BACHILLER EN EDUCACIÓN PRIMARIA

SUSTENTADO EN FECHA: 25/11/2017

NOTA O MENCIÓN: 15



Dr. Fernando Eli Ledesma Pérez

Jefe de Complementación Académica Magisterial
UCV-Lima

Yo, **Serafin Clemer González Miranda**, identificado con DNI N° **22501196**, egresado de la Escuela Profesional de **EDUCACIÓN PRIMARIA** de la Universidad César Vallejo, autorizo (X). No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado

Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de la institución educativa integrada Tambogán, 2018 en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


 FIRMA

DNI: 22501196

FECHA: 15 de Julio del 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	--	--------	-----------